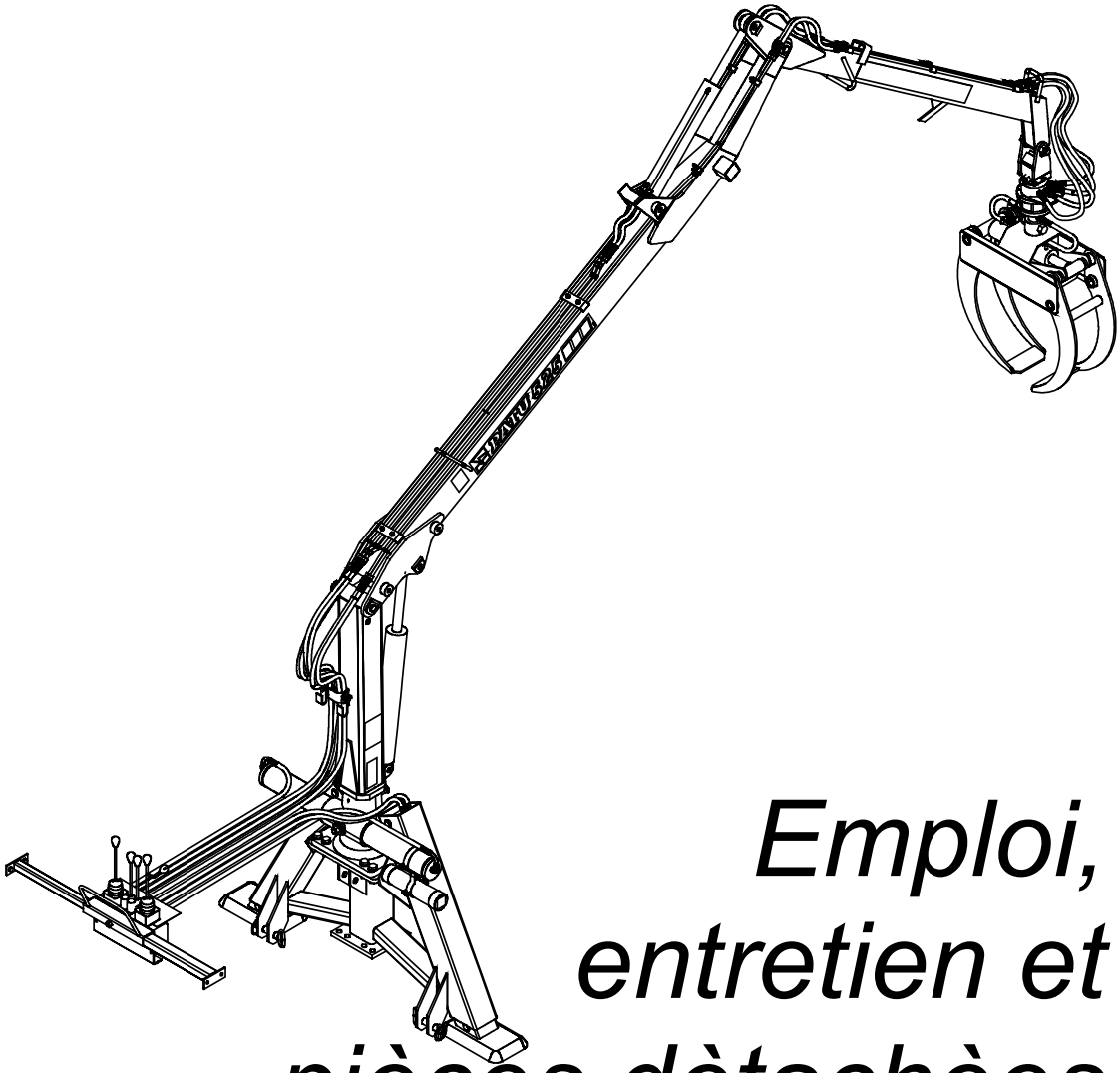
PATU

355, 405, 525, 545

GRUE FORESTIERE



Emploi, entretien et pièces dètachèes

PATU 355- 405- 525 - 545 GRUE FORESTIERE
Modèle 1996 à partir du nº de fabrication 196001

TABLE DES MATIERES

Partie 1.	*Page*
Résumé	*1-1*
Généralités	*1-2*
Présentation de la machine	*1-3*
Equipements optionnels	*1-10*
Fonctionnement de la machine	*1-11*
Conseils de sécurité	*1-12*

Partie 2.	*Page*
Mise en service	*2-1*
Contrôles	*2-9*

Partie 3.	*Page*
Conduite sur la route	*3-1*
Utilisation	*3-2*

Partie 4.	*Page*
Entretien	*4-1*
Défauts de fonctionnement	*4-20*
Démolition de la machine	*4-22*

Partie 5.	*Page*
Caractéristiques techniques	*5-1*
Détermination de la stabilité	*5-10*
Directives et normes utilisées	*5-17*
Conditions de garantie et responsabilités	*5-18*
Certificat de garantie	*5-19*
Certificat de livraison / Déclaration du propriétaire /détenteur d'avoir pris connaissance du manuel de mode d'emploi	*5-20*
Déclaration de conformité aux normes européenne	*5-21*

Partie 6.	*Page*
Catalogue de piéce dëtachées	*6-1*

KESLA OYJ
Metsolantie 2
FIN-59800KESÄLAHTI
Tél. +358-13-682841
Fax. +358-13-6828100

Procès-verbal de la marche d'essai et des contrôles effectués sur les grues

(Remplir le procès-verbal avec soin. Le procès-verbal doit être conservé avec la grue au minimum cinq ans à partir de la date du dernier contrôle.)

Contrôle du fabricant [X]
Contrôle de montage [ ]
Contrôle d'entretien [ ]

marque CE: oui [X]

____ / ____ 20 ____

Lieu du contrôle: ***KESÄLAHTI*** *Contrôleur:* _____

Signature en clair: _____

Adresse du contrôleur: ***KESLA OYJ, KESÄLAHTI***

Données de base de la grue

Marque et modèle:
PATU 355 [ ]
PATU 405 [ ]
PATU 525 [ ]
PATU 545 [ ]

Lieu de fabrication: *KESÄLAHTI*

Pays de destination et langue: _____

N• de fabrication/année: _____

Type de distributeur: _____

Cadre des pieds stabilisateurs: *oui* [ ] *non* [ ]

Jeu d'accessoires: *oui* [ ] *non* [X]

Type de grappin de bois: _____

Type de rotator: _____

Autres équipements: _____

DEFAUTS OBSERVES ET REMARQUES

POINTS DE CONTROLE *OUI = EN BON ETAT*
(Voir Instructions de contrôle ci-après) *NON = A REPARER*

1. CONSTRUCTION

OUI	*NON*	
		1. Soudures
		2. Traitement de surface
		3. Verrouillage des axes et des broches
		4. Tuyaux HD rigides et flexibles
		5. Câbles et connexions électriques
		6. Droiture des flèches
		7. Tension de la chaîne de la rallonge
		8. Montage des commandes
		9. Graissage
		10. Remplissage d'huile
		11. Vis de fixation du disp. de rotation
		12. Autocollants et plaques
		13. Manuel de mode d'emploi
		14. Stabilité théorique de la combinaison

2. MARCHE D'ESSAI/CHARGEMENT

OUI	*NON*	
		1. Réglages de pression
		2. Plombage
		3. Mouvements de travail et positions extrêmes
		4. Fonctionnement du distributeur
		5 Charge d'essai avec charge permise
		6. Charge d'essai avec surcharge
		7. Baisse de la charge mm
		8. Stabilité déterminée par essai

Patu 355:
Surcharge = charge permise 350kg x 1,25 = 437kg
(poids suppl. sur grappin= 437kg-80kg = 357kg)
Patu 405:
Surcharge = charge permise 415kg x 1,25 = 519kg
(poids suppl. sur grappin= 519kg-95kg = 424kg)
Patu 525:
Surcharge = charge permise 525kg x 1,25 = 656kg
(poids suppl. sur grappin=656kg-95kg= 561kg)
Patu 545:
Surcharge = charge permise 490kgx1,25=612kg
(poids suppl. sur grappin=612kg-95kg=517kg)

OUI	*NON*	
		1. Soudure
		2. Autre réparation
		3. Charge d'essai avec surcharge

3. REPARATIONS EFFECTUEES APRES CONTROLE PRECEDENT

DEFAUTS OBSERVES ET REMARQUES

Les pannes et défauts doivent être réparés avant _____ / _____ *20* _____

Les pannes et défauts observés ont été réparés _____ / _____ *20* _____

Signature _____ .
Signature en clair _____

ANNEXES:
[ ] *Suite des remarques au verso*
[X] *Instructions pour le contrôle*

DISTR.:
Fabricant [X]
Manuel de mode d'emploi [X]
Contrôleur [ ]

MISE EN SERVICE

Cette partie du manuel comprend les instructions pour les mesures préparatrices et les conseils spécifiques de sécurité, avant le commencement du travail.

Conseils spécifiques pour la sécurité

* *Apprendre l'arrêt rapide du moteur du tracteur afin d'éviter les jets d'huile sur le terrain causés par l'endommagement de la soupape de la grue.*

* *Prendre toutes les précautions lors du montage de la grue sur le tracteur ou la remorque.*

* *S'assurer que la stabilité de la combinaison soit suffisante en toutes circonstances. (Calcul de stabilité sur les pages 5-10)*

* *Veillez à ce qu'il n'y ait aucune tierce personne sur la zone de danger du tracteur et de la grue pendant le montage et l'utilisation.*

* *Se familiariser avec les rayons d'action du distributeur et le fonctionnement des manettes de commande avant la mise en service.*

Mesures préparatrices lors de la mise en service

* *Montage de la grue sur le tracteur*

* *Montage de la grue sur le bras de la remorque*

* *Installation du support avant et des arceaux de sécurité*

* *Montage et démontage de la console supplémentaire*

* *Protection des tuyaux hydrauliques*

* *Branchement du système hydraulique*

* *Autocollants*

Montage de la grue sur le tracteur

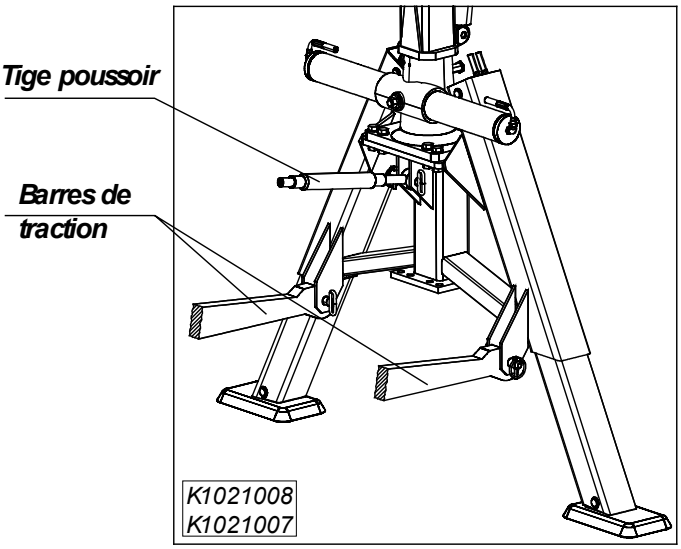
Conseil de sécurité

AVERTISSEMENT !

* *Lorsque la grue est fixée sur le tracteur, il est nécessaire de travailler entre les deux machines. Prendre toutes les précautions. Danger d'écrasement !*

La grue peut être montée sur le tracteur de deux façons, sur l'attache 3 points ou sur le pont arrière à l'aide des supports.

Montage de la grue sur l'attache 3 points du tracteur



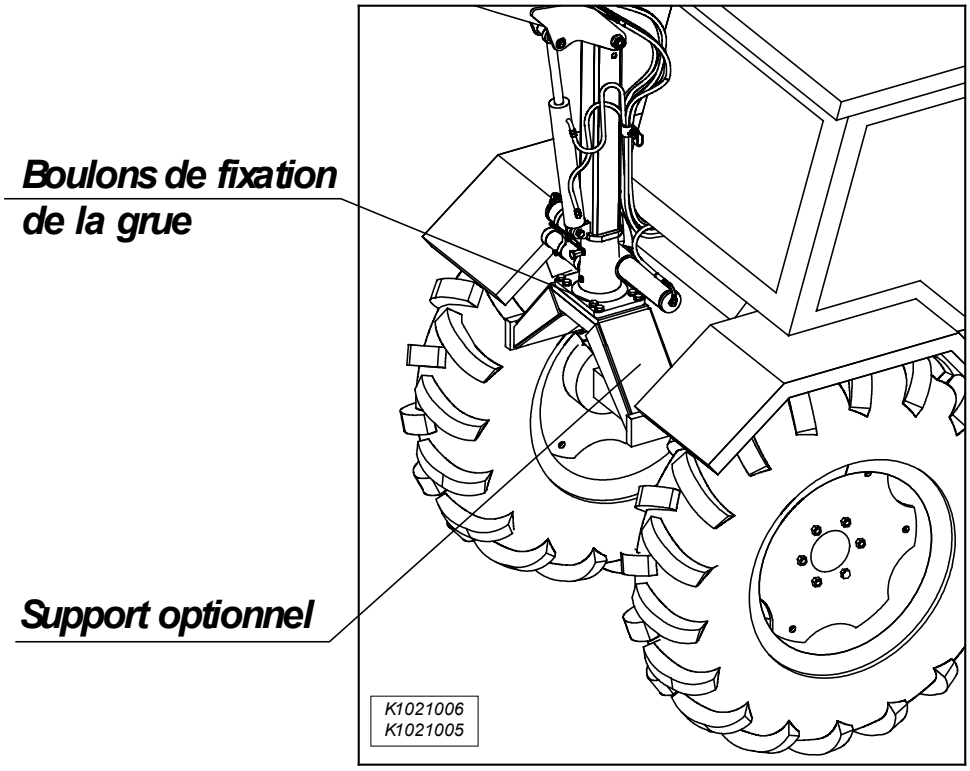
- *Libérer les limiteurs latéraux des barres de traction.*
- *Fixer les barres de traction sur les cornières du châssis inférieur de la grue.*
- *Fixer la tige poussoir sur le support de bridage du tracteur de manière à ce que l'extrémité de la tige soit le plus près possible du point de fixation du support de bridage sur le châssis. De cette manière, le support de la tige poussoir est soumis à la charge minimale. Voir le dessin.*

- *Pour faciliter la fixation de la tige poussoir sur la grue, il est souvent utile de brancher les tuyaux de pression et de retour (voir les instructions préalablement) sur le tracteur pour que la tige poussoir puisse être fixée en contrôlant la position de la grue à l'aide de la flèche. Mettre la grue dans la position verticale à l'aide de la tige poussoir.*

- *Verrouiller les boulons de fixation de la grue à l'aide des goupilles à anneau et bloquer les limiteurs latéraux.*

- *Le sondage de la résistance de traction de la tige poussoir doit être bloqué, lorsque la grue est fixée sur l'attache 3 points.*

Montage de la grue sur le pont arrière du tracteur à l'aide des supports



Le montage sur le pont arrière exige l'utilisation des pièces d'assemblage séparées, différentes pour chaque modèle et fournies par Kesla Oy.

Les supports sont livrés avec les instructions d'assemblage.

Monteur

Conseil de sécurité

Le montage peut être effectué uniquement par le fabricant ou un service d'entretien autorisé par le fabricant. Une expérience suffisante sur les montages de grues est exigée du monteur.

Vérifications avant le montage

- *Contrôler que la grue puisse pivoter entièrement par l'arrière avant de la fixer sur le socle de montage.*

- *Nettoyer les filets du socle de montage et contrôler que la résistance des boulons de fixation soit de 8.8 et leur taille de M20-70. Le couple de serrage des boulons M20 est de 430 Nm.*

Montage du support avant et des arceaux de sécurité

Le tracteur doit être équipé d'un support sur lequel le grappin peut facilement être fixé pour le transport. Le support ainsi que la fixation doivent être assez solides pour résister aux contraintes imposées par la conduite sur des terrains accidentés. Dans la conception, il est important de noter que ni le support ni le grappin ne cache les phares ou la plaque d'immatriculation.

Toutes les grues conçues pour le montage sur tracteur sont équipées de distributeurs à tiges dans la position flottante pour le levage, la rotation et le transfert, ce qui permet de porter le grappin également sur la charge de la remorque pendant un court transport. Les distributeurs à pré commande les tiges de levage et de rotation sont dans la position flottante.

Lors du levage par l'avant, la flèche de levage descend si bas qu'elle peut endommager la cabine. Pour cette raison, il est conseillé de protéger la cabine avec des arceaux de sécurité. Les arceaux de sécurité ne doivent pas être fixés sur la cabine elle-même et ils ne doivent pas empêcher l'utilisation de la sortie de secours par le toit ouvrant.

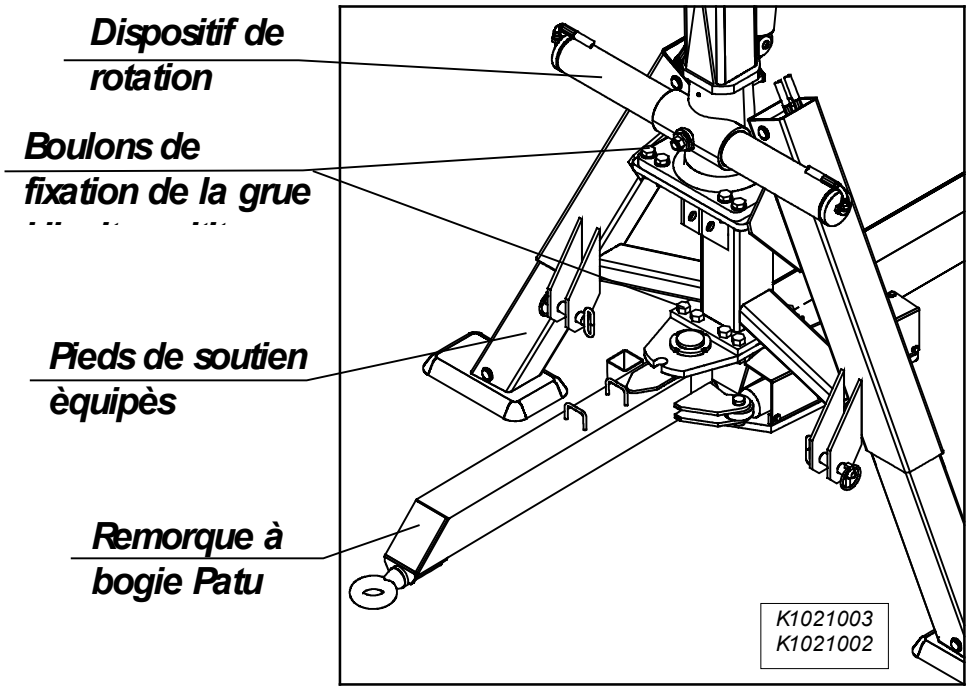
Montage de la grue sur le bras de la remorque de débardage Patu

Conseil de sécurité

* *Lorsque la grue est fixée sur le bras de la remorque, il est nécessaire de travailler entre les deux machines. Danger d'écrasement !*

Il existe deux méthodes possibles pour le montage de la grue sur le bras de la remorque de débardage. Si la grue est équipée de pieds de soutien, ceux-ci peuvent être boulonnés directement sur le bras de la remorque. Les grues sans pieds de soutien sont montées à l'aide d'une colonne de montage.

Montage de la grue sur le bras de la remorque en utilisant les pieds de soutien



- *Baisser le point d'attelage de la remorque jusqu'au sol.*

- *Nettoyer la surface supérieure et les trous filetés de la plaque de fixation montée sur le bras.*

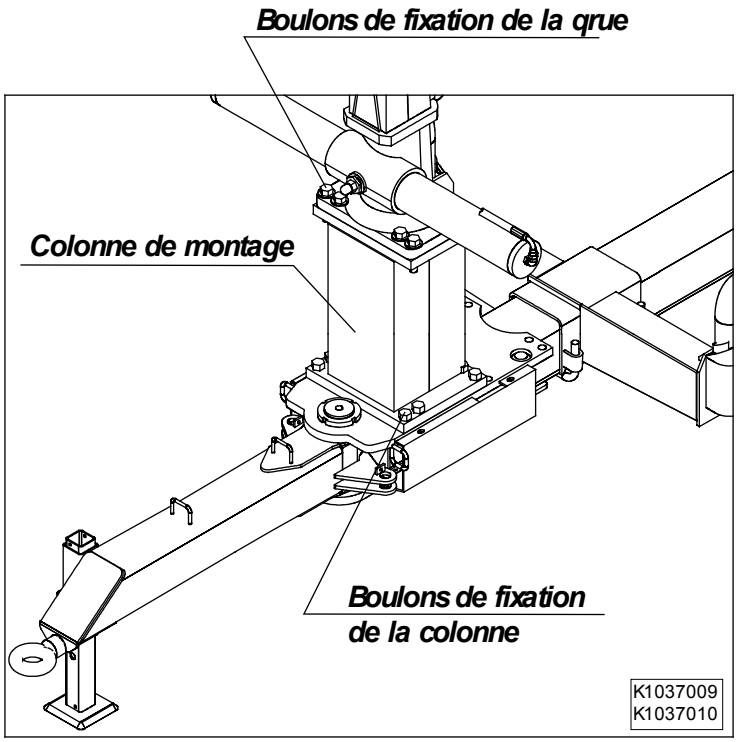
- *Reculer la grue sur son attache au-dessus de la plaque de fixation du bras de la remorque et fixer les mâchoires du grappin sur le tube du châssis de la remorque.*

- *Positionner les trous de la bride de montage et visser tous les boulons de fixation M20x70 8.8 (8 pc.) légèrement jusqu'au bout.*

- *S'assurer que les brides de montage sont solidement l'une contre l'autre.*

- *Serrer les boulons de fixation en diagonale et en deux phases, jusqu'au couple de serrage de 430 Nm.*

Montage de la grue sur le bras de la remorque à l'aide d'une colonne de montage



- *Placer la remorque de manière à ce que le bras soit dans la position horizontale*

- *Nettoyer la surface supérieure et les filets de la bride supérieure de la colonne de montage fixée sur le bras de la remorque.*

- *Lever la grue avec extrême prudence jusqu'à l'extrémité de la colonne de montage. Pour le soulèvement, utiliser uniquement un dispositif de levage avec une capacité suffisante.*

- *Ajuster les trous des brides de montage et visser tous les boulons de fixation de la grue, 8 pc. M20x70x8.8 légèrement jusqu'au bout.*

- *S'assurer que les brides de montage sont solidement l'une contre l'autre.*

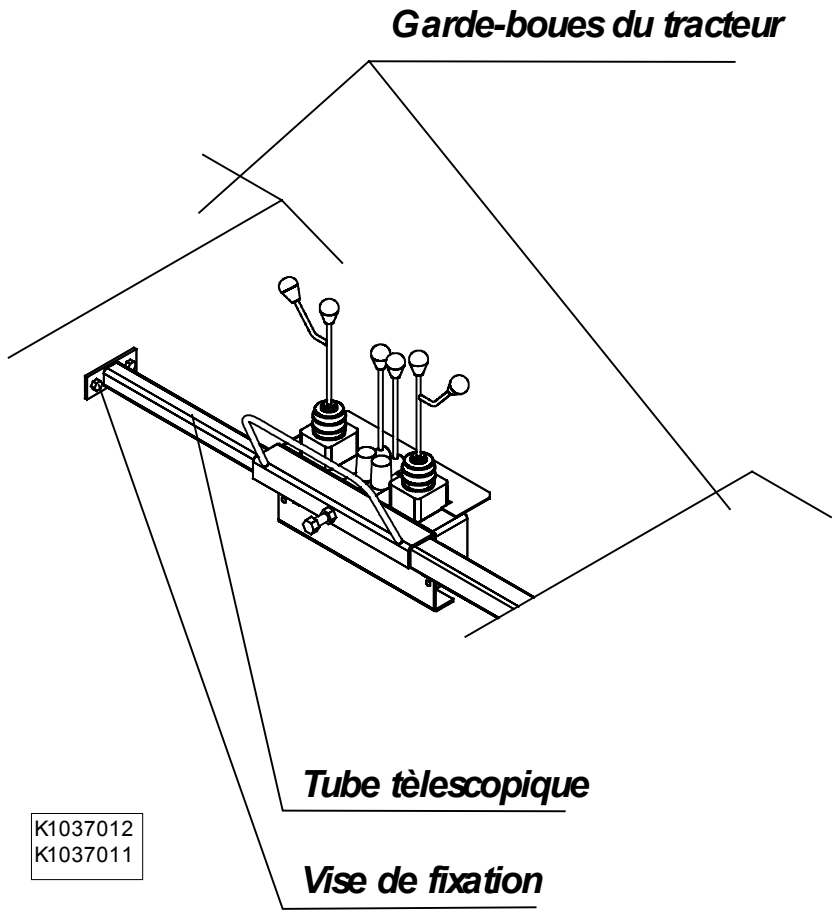
- *Visser les boulons de fixation en diagonale et en deux phases, jusqu'au couple de serrage de 430 Nm.*

Montage du distributeur

- *Tâcher de monter le distributeur de la grue de telle façon que les manettes de commande soient en position verticale, à la hauteur et distance convenable par rapport au conducteur.*

- *Si possible, monter le cadre du distributeur à l'extérieur de la cabine. Cela permet d'éviter les jets d'huile en cas de ruptures de tuyaux flexibles.*

- *Fixer le distributeur solidement pour qu'il résiste aux contraintes des terrains accidentés et qu'il ne bouge pas pendant l'utilisation.*
- *Si la cabine du tracteur n'est pas équipée d'une barre de fixation pour le distributeur, utiliser comme support de montage le tube télescopique, fourni avec la grue. Le tube télescopique est fixé à l'extérieur de la cabine, entre les garde-boue du tracteur.*



K1037012
K1037011

Protection des tuyaux hydrauliques flexibles

S'il est nécessaire d'acheminer des tuyaux hydrauliques dans la cabine, une protection doit être assurée afin de protéger l'utilisateur des jets d'huile en cas de rupture de tuyaux.

- *Placer et protéger les tuyaux de manière à éliminer tout risque d'usure ou de torsion et veiller à ce qu'ils ne restent pas coincés lors de l'utilisation du dispositif de levage ou d'un accessoire.*

Protection des vérins

- *Les tiges de piston des vérins ont été protégées à l'usine avec de la graisse de stockage, qui doit être enlevée avant la mise en service de la grue. Une épaisse couche de graisse et les impuretés, qui y adhèrent, peuvent endommager les joints.*

BRANCHEMENT DU SYSTEME HYDRAULIQUE

Généralités

Vérifier la compatibilité des huiles avant le branchement de la grue sur le système hydraulique du tracteur. Le fonctionnement de la grue a été testé à l'usine avec l'huile Esso Unifarm 10W/30, qui répond aux normes de API, SE, CC, CD et AP GL-4 et convient également pour les freins à bain d'huile. Le circuit de la grue contient environ 14 litres d'huile au moment de la livraison.

Si les systèmes hydrauliques du tracteur et de la grue sont séparés, le choix de l'huile pour la grue est plus libre. Les huiles recommandées sont énumérées dans le chapitre sur l'entretien. La propreté est une condition primordiale dans les montages hydrauliques, car les impuretés causent de l'usure prématurée et des défauts de fonctionnement.

Montage

- *Les tuyaux de pression et de retour du distributeur sont équipés de coupleurs rapides de 1/2". Brancher le tuyau de pression sur une sortie à simple ou à double effet. Le coupleur rapide du tuyau de pression est marqué avec la couleur rouge. Il est conseillé que le tuyau de retour soit branché directement sur le réservoir, au-dessous du niveau d'huile. Il est également recommandé d'équiper le tuyau de retour d'un filtre de retour dont le débit nominal est trois fois supérieur à celui de la pompe et la capacité filtrante de 10 μm (env. 25 μm abs.), si le tracteur n'est pas muni de filtre interne assez efficace.*

- *La pression continue d'huile de retour maximum recommandée est de 15 bars (Pour le contrôle de pression, voir la partie entretien). Le branchement incorrect des tuyaux de pression et de retour peut endommager le distributeur. Vérifier toujours avant le branchement de la pression, que le tuyau de retour reste hors pression.*

- *Lors des montages et des branchements, il est important de s'assurer que le circuit de retour ne soit pas bouché par exemple à cause de la position du distributeur du tracteur, d'un mauvais coupleur rapide ou d'une connexion incorrecte. Le circuit de retour bouché peut endommager le distributeur ou la pompe hydraulique de la grue.*

Branchement d'un circuit fermé (p.ex. John Deere)

Un jeu de pièces de raccordement et les instructions de montage sont fournies par le fabricant.

AUTOCOLLANTS

Un autocollant avec les distances de sécurité des lignes aériennes sous tension est fourni avec la grue. Cet autocollant doit être fixé à un endroit, par exemple à l'intérieur de la vitre arrière du tracteur, où il est bien en vue et facilement lisible durant l'utilisation de la grue.

CONTROLES

Les points relatifs au contrôle de la grue sont décrits dans cette partie du manuel.

Contrôle de montage

Le contrôle de montage doit être effectué pour chaque montage de grue avant la première mise en service.

Contrôle annuel

Un contrôle complet de la grue doit être exécuté au moins une fois par an ou à des intervalles plus courts, s'il existe une raison spéciale pour cela.

Inspecteur

Le contrôle doit être exécuté par une personne ayant une connaissance suffisante de la construction et du fonctionnement de la grue.

Rapports de contrôle

Les formulaires de contrôle de montage et de contrôle annuel sont inclus dans la livraison de chaque grue. Ces formulaires doivent être remplis à chaque contrôle et les rapports conservés dans la grue au moins deux ans à partir de la date du dernier contrôle.

EXECUTION DU CONTROLE

Conseil de sécurité

Les conseils de sécurité concernant l'utilisation normale de la grue s'appliquent également à l'exécution du contrôle.

* *S'assurer que la stabilité de la grue est suffisante durant le contrôle.*
* *Veiller à ce qu'il n'y ait personne sur la zone de danger du tracteur et de la grue durant le contrôle.*
* *Ne pas se mettre sous la grue ou sous la charge pendant le contrôle. Prudence.*
* *Respecter les distances de sécurité des lignes électriques sous tension.*

Exécution

- *Le test de chargement a été effectué à l'usine conformément à la norme SFS 4261 et enregistré sur le rapport de contrôle.*
- *Le rapport de chaque contrôle doit inclure la date du contrôle et la signature du contrôleur.*
- *La stabilité de la combinaison est déterminée uniquement lors du contrôle de montage, si la combinaison n'a subi aucune modification pouvant influencer sa stabilité. Les instructions pour le contrôle de la stabilité ont été présentées dans le chapitre intitulé "stabilité".*

Dispositifs de commande

- *Les manettes du distributeur doivent fonctionner souplement et revenir dans la position centrale sans difficulté.*
- *Vérifier que le fonctionnement des manettes soit conforme au mode d'emploi. Si l'ordre des manettes a été modifié à la demande de l'utilisateur et diffère de la norme SFS 4772, cette modification doit être signalée sur le rapport de contrôle.*

Plaques et autocollants

Les plaques et autocollants suivants doivent se trouver dans la grue :

- *plaque de machine*
- *plaque de chargement visible à partir du poste de pilotage*
- *autocollant in détachable indiquant les fonctions des manettes de commande*
- *plaque indiquant les distances minimales des lignes électriques sous tension, fixée à un endroit bien visible (à l'intérieur de la cabine, autocollant in détachable).*
- *Autocollant "zone de danger 20" des deux côtés de l'unité de flèches, sur les grues destinées à la manipulation du bois rond, qui n'ont pas été équipées de soupapes de rupture de tuyau ou d'abaissement de charge.*

Tuyaux hydrauliques flexibles et rigides

- *Vérifier que les tuyaux hydrauliques flexibles ne montrent aucun signe d'usure ou de détérioration pouvant causer une rupture de tuyau.*
- *Vérifier que les raccords et les tuyaux hydrauliques rigides ne soient pas tordus ou endommagés de façon qu'ils puissent causer une rupture soudaine.*
- *Contrôler également l'état des protections de tuyaux et leurs mouvements dans les différentes positions.*

Constructions portantes en acier et soudures

- *Vérifier les constructions en acier et les soudures après la marche d'essai pour la détection de ruptures, de fissures ou d'autres transformations permanentes dangereuses.*
- *Vérifier qu'aucune soudure de modification ou de réparation non-conforme n'ait été effectuée sur les constructions de la grue.*

Verrouillage des axes

- *Vérifier que tous les verrouillages des axes soient bien serrés.*

Système hydraulique

- *Vérifier qu'aucune modification au détriment de la sécurité n'ait été effectuée sur le système hydraulique, p.ex. que les tuyaux flexibles soient conformes à la classe de pression d'origine.*

MARCHE D'ESSAI

La marche d'essai est effectuée en utilisant la charge maximale permise et avec les combinaisons de mouvements les moins favorables. La charge maximale autorisée est indiquée sur la plaque ou autocollant de chargement. Le poids de l'organe de levage et de tout autre accessoire y étant rattaché doit être pris en compte, lorsque la charge d'essai est déterminée. Le poids du grappin original complet est mentionné sur la fiche technique.

CONDUITE SUR LA ROUTE

Les conseils de sécurité routière, lorsque la grue est fixée sur un tracteur ou une remorque, sont présentés dans cette partie. Pour éviter les accidents, il est important de respecter ces conseils. Le fabricant et le concessionnaire déclinent toute responsabilité, si ces conseils n'ont pas été respectés.

Position de transport

* *Mettre la grue dans la position de transport aussi basse que possible.*

* *Nouer soigneusement tous les équipements optionnels montés sur la grue avant de s'engager sur une route. Par exemple un câble pendant du treuil.*

Vérification du fonctionnement et de la contrôlabilité

* *S'assurer de la stabilité suffisante de la combinaison, qui doit être contrôlable dans toutes les circonstances.*

* *Contrôler les phares, les réflecteurs, le triangle de véhicule lent et les autres dispositifs de sécurité et de protection éventuels ainsi que la pression des pneus.*

* *Ne pas dépasser le poids par essieu et le poids total autorisés, ni les dimensions de transport.*

* *Vérifier avant le départ, qu'il n'y ait aucune personne à proximité de la combinaison et que la visibilité soit bonne.*

* *Coupler le distributeur de la grue dans la position flottante, si le grappin est fixé sur la remorque et la grue est montée sur l'attache 3-points ou sur le pont arrière.*

Conduite, vitesses et passagers

* *Respecter le code de la route dans les transports routiers.*

* *Ajuster la vitesse de conduite selon les conditions. Conduire avec prudence sur les versants et dans les montées et les descentes. Eviter les virages brusques, surtout avec les grues Patu 655M - 805M dont le centre de gravité est haut.*

* *Tenir compte des distances de freinage prolongées lors du transport des combinaisons. Conduire avec prudence sur la route glissante et les surfaces inégales.*

* *Bien fixer la charge et tout autre objet détaché.*

UTILISATION

Travail avec la grue

Cette partie du manuel concerne les questions relatives à l'utilisation de la grue

- *Généralités*
- *Principe de fonctionnement de la grue*
- *Choix de l'endroit où le travail est effectué*
- *Méthode de travail*
- *Entraînement*

Conseils de sécurité

- *Prendre connaissance avec le mode d'emploi et les conseils de sécurité avant la première mise en service et les respecter pendant l'utilisation.*
- *Toujours serrer le frein de stationnement pour la durée du chargement et/ou utiliser les cales sous les roues.*
- *Avant le commencement du travail, s'assurer qu'il n'y a aucune tierce personne, aucun animal ou objet sur la zone de danger de la grue.*
- *Ne jamais mettre la main ou une autre partie du corps entre les éléments de construction de la grue. Danger d'écrasement.*
- *Ne jamais se placer sous la charge ou sous les flèches.*
- *Respecter les distances de sécurité des lignes électriques sous tension.*
- *Ne jamais laisser la machine qui est en marche sans surveillance.*
- *Eviter les mouvements brusques. Ne jamais mettre la rotation en position extrême à une vitesse élevée, la charge risque d'être balancée d'une façon dangereuse. Risque de renversement!*
- *S'assurer de la stabilité de la grue sur un sol mou et sur un terrain en pente.*
- *S'assurer de la bonne visibilité dans tout le rayon d'action de la grue.*
- *Il est interdit de soulever des charges au-dessus des personnes.*
- *Au cas où une personne ou un animal s'approche de la zone de chargement, poser la charge sur le sol, avertir avec le klaxon et ne pas continuer le travail avant de s'assurer qu'il n'y ait personne sur la zone de travail.*
- *Il est interdit d'utiliser la grue pour soulever des personnes.*
- *Ne jamais utiliser une grue défectueuse.*

GENERALITES

Une bonne connaissance du dispositif et une solide expérience pratique sont la meilleure garantie d'un travail efficace et sans danger. Chaque modèle de grue est différent quant à ses rayons d'action, ses vitesses de mouvement et ses caractéristiques de fonctionnement. Par conséquent, même un opérateur expérimenté devrait bien se familiariser avec les caractéristiques d'une nouvelle grue avant la mise en service proprement dite.

Principe de fonctionnement de la grue

La grue Patu est une grue de chargement à commande hydraulique, qui est destinée pour la manutention et au chargement du bois, de la terre, des sacs de grande contenance, etc. et qui peut être montée sur un tracteur agricole ou sur une remorque forestière. Les mouvements de la grue sont commandés à l'aide du distributeur.

Choix de l'endroit où le travail est effectué

Il est toujours utile de tenir compte des conditions exigées de l'utilisation de la grue, lors de l'acquisition et du regroupage du matériel à charger.

Débardage

- *Choisir le parcours de manière à ce que le chargement soit effectué sur un terrain le plus plat ferme et stable possible.*
- *Planifier l'emplacement des tas de bois de manière à pouvoir effectuer le chargement sans abîmer les arbres voisins.*
- *Tenir compte de l'espace libre exigé par la combinaison, lors de la planification des endroits où le véhicule est tourné.*
- *Choisir un parcours aussi droit que possible afin d'éviter au maximum les dégats sur les arbres qui restent sur pied.*
- *Tenir compte de la stabilité affaiblie de la combinaison lors du chargement sur un terrain incliné ou sur un sol mou.*

METHODE DE TRAVAIL

Conseil spécifique de sécurité

* *Ne pas brancher la pression hydraulique sur la grue avant d'avoir effectué toutes les préparations et pris toutes les mesures de sécurité.*

* *Arrêter le travail dès que la sécurité est compromise.*

* *S'assurer de la stabilité suffisante de la combinaison.*

* *Travailler uniquement, lorsque la lumière est suffisante.*

Utilisation

- *Démarrer le moteur du tracteur et brancher la pression hydraulique sur la grue.*

- *Laisser l'huile circuler quelques instants dans le distributeur avant de commencer l'utilisation.*

- *Répéter tous les mouvements de travail lentement pour assouplir les joints. Cela est particulièrement important aux basses températures.*

- *La température minimum recommandée pour l'utilisation est de -25º C. La grue peut cependant être utilisée par une température de -35º C, à condition que le reste du système hydraulique le permette. Il convient de remarquer que les joints hydrauliques s'usent plus rapidement aux basses températures, les tuyaux flexibles sont plus susceptibles d'être endommagés et avec plus de probabilité, la fragilité à froid agit sur les constructions en acier. Si la grue est utilisée par des températures inférieures à -25º C, il est conseillé de soulever des charges moins lourdes afin d'éviter les défauts inutiles.*

- *Eviter les mouvements et changements de direction brusques pour assurer un travail efficace, sans danger et réparation inutile.*

- *Noter bien les rayons de mouvement et les positions de la grue où elle risque de heurter la cabine de sécurité ou les autres parties de la machine.*

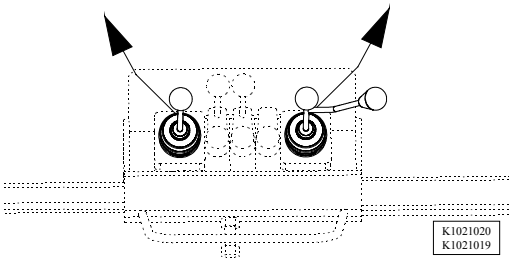
- *Ajuster la grue, à l'aide des stabilisateurs, dans une position aussi verticale que possible.*

- *Fixer les mâchoires du grappin sur la charge avec soin et toujours aussi près du centre de gravité que possible.*

- *Si les levages sont effectués sur un sol instable, déplacer la charge près du sol et réaliser le levage de plus près si nécessaire. Si la combinaison commence à se renverser, laissez tomber la charge aussi vite que possible.*

- *Les grues destinées pour le montage sur tracteur sont équipées de distributeurs avec positions flottantes pour les circuits de rotation, de levage et de transfert, ce qui permet de poser la flèche sur la charge de la remorque pour les transports courts. Pour enclencher une position flottante, la manette est poussée au-delà de son arrêt de mouvement normal, ce qui la bloque dans cette position.*

Branchement de la position flottante



INSTRUCTIONS D'ARRÊT D'URGENCE

Risque de renversement

- *Pousser immédiatement la manette de commande de la flèche de levage à fond, dans la position d'abaissement.*

- *Maintenir la manette continuellement dans la position d'abaissement extrême jusqu'à ce que la charge soit posée sur le sol. Si l'abaissement est interrompu, l'arrêt subit de la charge augmente le risque de renversement.*

- *Dans le cas où la combinaison risque de se renverser, ne pas effectuer l'abaissement à l'aide de la flèche de transfert, car la charge peut alors heurter la cabine.*

- *Lorsque le tracteur se renverse, suivre les instructions qui se trouvent dans la cabine du tracteur. Ne pas sortir de la cabine, car le danger de se trouver sous la charge tombante ou sous la combinaison elle-même est grand.*

- *La cabine du tracteur a été conçue pour résister au renversement.*

- *Lors de l'achat d'un nouveau tracteur, il convient de vérifier que la cabine soit pourvue d'une plaque d'homologation officielle et que sa construction n'ait pas été modifiée.*

- *Il est interdit de fixer des accessoires sur le châssis de la cabine par percement ou par soudage.*

- *Lorsque le tracteur s'est renversé, mettre la batterie hors circuit pour éviter le risque d'incendie.*

ARRET D'URGENCE EN CAS DE RUPTURE DE TUYAU

AVERTISSEMENT !

- *Lors d'une rupture des tuyaux hydrauliques flexibles ou rigides entre le distributeur et la grue, arrêter le moteur du tracteur et poser la charge sur le sol. Débrancher le débit d'huile hydraulique. Réparer le point endommagé. Enlever l'huile minérale, qui a coulé sur le sol aussi soigneusement que possible et transporter les déchets dans un établissement où ils sont traités.*

- *Lors d'une rupture dans le tuyau de pression principal allant vers le distributeur, arrêter le débit en débranchant le levier de commande de la sortie hydraulique du tracteur ou en arrêtant le moteur du tracteur à l'aide du commutateur d'arrêt. Réparer le point endommagé. Enlever l'huile minérale, qui a coulé sur le sol, et la remettre à un établissement de traitement de déchets.*

- *Si les mouvements de la grue se ralentissent brusquement ou s'arrêtent complètement, débrancher la sortie hydraulique du tracteur et arrêter le moteur du tracteur. Vérifier les couplages à raccords rapides du distributeur de la grue. Il est probable que la circulation d'huile vers la grue est bloquée.*

ARRET DE LA GRUE EN CAS DE FONCTIONNEMENT NON-COMMANDE

AVERTISSEMENT !

- *Si la grue commence à fonctionner sans commande, par exemple à cause d'un court-circuit ou parce que le tuyau de retour s'est détaché du coupleur rapide, arrêter le moteur du tracteur à l'aide du commutateur d'arrêt. Réparer le défaut avant de redémarrer la grue.*

ENTRAINEMENT

Il est préférable d'effectuer l'entraînement pratique avec le moteur au ralenti et en utilisant des charges légères. Avec la progression dans l'habileté, la vitesse des mouvements peut être augmentée en montant le régime du moteur. Un conducteur expérimenté peut effectuer plusieurs mouvements à la fois en réglant la vitesse de différentes manoeuvres selon le besoin.

ENTRETIEN

Cette partie du manuel est consacrée aux mesures d'entretiens périodiques ainsi qu'aux vérifications et réglages nécessaires.

* *Lubrification*
* *Vidange*
* *Réglages*
* *Détermination du degré d'usure des paliers*
* *Soudures de réparation*
* *Couples de serrage*
* *Changement de paliers*
* *Mesure de pression*
* *Stockage*

Conseils de sécurité

* *La grue doit être positionnée solidement sur le sol pendant l'entretien, la réparation, le réglage et le nettoyage. Le moteur du tracteur doit être arrêté et la clé enlevée du contact.*
* *Aucune partie de la grue ne doit reposer sur les vérins hydrauliques.*
* *Veiller à ce que l'air n'entre pas dans les vérins hydrauliques, car cela peut causer des mouvements brusques et imprévisibles.*

Conseils de sécurité pour la manipulation des huiles et des graisses

* *Éviter le contact de l'huile et de la graisse avec la peau. Celles-ci peuvent contenir des additifs, qui sont nuisibles, lors des contacts de peau répétés. Suivre les instructions du fabricant et des autorités lors de la manipulation de ces produits.*
* *Utiliser des vêtements, des crèmes et des gants de protection adéquats lors de la manipulation des huiles et des graisses.*
* *Ne pas utiliser les vêtements imbibés d'huile ou de graisse avant qu'ils soient nettoyés.*
* *Ne pas conserver les outils ou autres objets tachés d'huile dans les poches.*
* *Dans le cas où l'huile ou la graisse provoquerait une réaction de la peau, se rendre immédiatement chez le médecin.*
* *Après les entretiens et les réparations, l'huile résiduelle doit être amenée à un centre de traitement des déchets.*

LUBRIFICATION

Les intervalles de lubrification donnés sont valables, lorsque la machine fonctionne avec une charge normale, dans les conditions habituelles. Raccourcir les intervalles de lubrification, si la machine est fortement chargée ou si les conditions de travail sont défavorables à cause de la poussière sableuse, de la boue, etc.

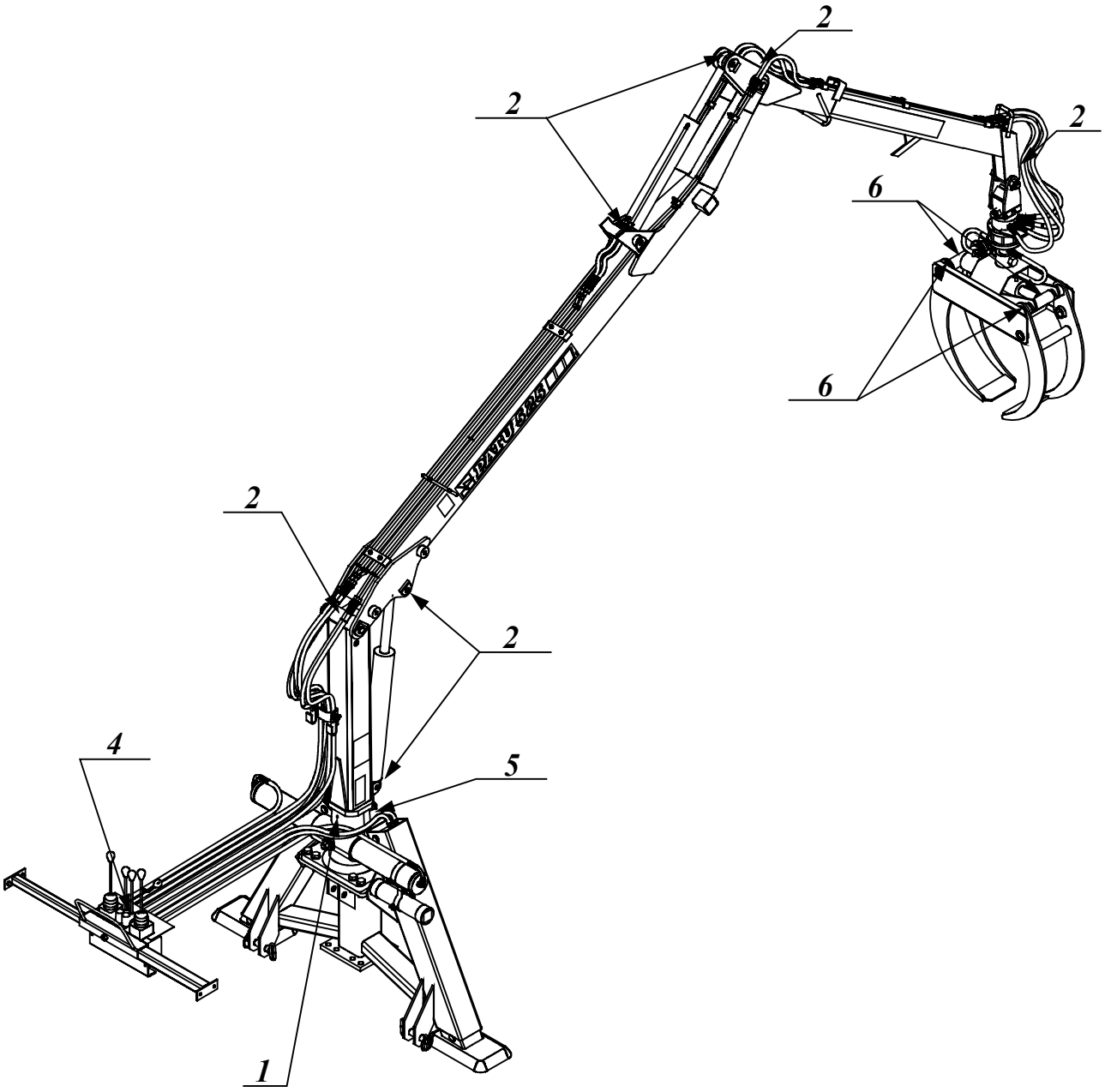
GRAISSES LUBRIFIANTES, GENERALITES

GRAISSES RECOMMANDEES

BP	Energrease LS-EP
CASTROL	LM Grease
ESSO	Beacon EP 2
KESOIL	Graisse universelle
MOBIL	Mobilux EP 2
NESTE	Graisse universelle GP 2
SHELL	Alransa Ep Grease 2
TEBOIL	Multi-Purpose Extra
TEXACO	Martak All Purpose

Toutes les graisses lubrifiantes contenant des additifs solides, p.ex. du sulfure de molybdène (Mo S2) et toutes les graisses à base de calcium peuvent causer de l'usure excessive dans les paliers et même endommager la surface des paliers.

SCHEMA DE LUBRIFICATION



Lubrification du dispositif de rotation

- *Lorsque le dispositif de rotation est graissé, il est important de tourner le montant dans les différentes positions pour assurer une lubrification égale. Le dispositif de rotation est lubrifié toutes les 10 heures d'utilisation. Noter que le palier supérieur du dispositif de rotation à bain d'huile est lubrifié avec de la graisse.*

- *Schéma de lubrification, point 1.*

Lubrification de l'unité de flèche et des vérins

- *Les articulations de l'unité de flèche et des vérins sont lubrifiées toutes les 20 heures d'utilisation.*

- *Employer seulement la quantité suffisante de produit lubrifiant jusqu'à ce que la vaseline sorte de l'articulation.*

- *Schéma de lubrification, point 2.*

Lubrification des bras télescopiques (concerne uniquement les grues avec rallonge)

- *Le bras télescopique doit être rentré et sorti pour assurer une lubrification égale.*

- *Le bras télescopique est lubrifié toutes les 50 heures d'utilisation.*

- *Schéma de lubrification, point 3.*

Lubrification du grappin

- *Le grappin est lubrifié toutes les 20 heures d'utilisation.*

- *Employer seulement la quantité suffisante de produit lubrifiant jusqu'à ce que la vaseline sorte de l'articulation.*

- *Schéma de lubrification, point 6.*

Lubrification du distributeur

- *Les manettes du distributeur sont lubrifiées avec de l'huile lubrifiante toutes les 50 heures d'utilisation.*

- *Schéma de lubrification, point 4.*

Vidange

Les intervalles de vidange donnés sont valables uniquement lorsque la machine fonctionne sous la charge normale, dans les conditions de travail habituelles. Raccourcir les intervalles de vidange, si la machine est fortement chargée ou si les conditions de travail sont défavorables à cause de la poussière, de l'humidité, etc.

Vidange du dispositif de rotation

- *La quantité d'huile dans le dispositif de rotation est vérifiée toutes les 50 heures d'utilisation et la vidange est effectuée par intervalle de deux (2) ans, la première vidange étant toutefois réalisée après 50 heures d'utilisation.*

Contrôle de la quantité d'huile

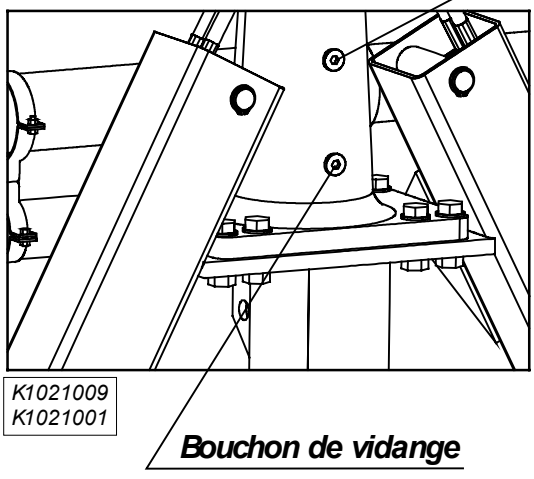
- *Pencher la grue de 5° à 10° vers le bouchon de remplissage d'huile.*
- *Ouvrir le bouchon de remplissage d'huile.*
- *Dans le cas où la surface d'huile n'arrive pas jusqu'au bord inférieur de l'ouverture de remplissage, ajouter de l'huile.*
- *La quantité de remplissage d'huile est de 2.2 l.*
- *Les huiles de moteur et les huile polyvalentes de haute qualité conviennent pour le dispositif de rotation. Il est interdit d'utiliser les huiles hydrauliques ou d'engrenage. Le premier remplissage est effectué à l'usine avec Esso Unifarm 10W-30. Schéma de lubrification, point 5.*

Huiles recommandées (dispositif de rotation, utilisation toute l'année)

FABRIQUANT D'HUILE	MARQUE
BP	Super Tractor Oil Universal 10W/30
CASTROL	MP 10W/30
ESSO	Unifarm 10W/30
KESOIL	Traktori 10W/30
MOBIL	Mobiland Super Universal 10W/30
NESTE	Delta Traktori Super Universal 10W/30
SHELL	Agro Oil 10W/30
TEBOIL	Monitra 10W/30
UNION/TEXACO	Universal Traktor Oil 10W/30

Vidange

- *Positionner la grue sur un support solide.*
- *Pencher la grue de 5° à 10° dans le sens opposé au tracteur, p.ex. en réglant la tige poussoir.*
- *Vider l'huile du dispositif dans le récipient d'huile de vidange en ouvrant le bouchon de vidange et de remplissage /contrôle et laisser couler jusqu'à ce que toute l'huile soit sortie.*
- *Visser en place le bouchon de vidange et tourner la grue dans la position verticale.*



K1021009
K1021001

- *Remplir le réservoir d'huile du dispositif de rotation avec de l'huile recommandée jusqu'au bord inférieur de l'ouverture de remplissage.*
- *Visser en place le bouchon de remplissage /contrôle.*
- *Nettoyer les taches d'huile et amener l'huile résiduelle au centre de récupération des matières toxiques.*

Vidange du circuit hydraulique

- *Le contrôle de quantité d'huile dans le circuit hydraulique est effectué toutes les dix (10) heures d'utilisation.*
- *La vidange du circuit hydraulique est effectuée toujours après les 50 premières heures d'utilisation.*
- *L'intervalle de vidange est de 250 heures d'utilisation, lorsque le tracteur n'est pas équipé de filtre de retour séparé pour l'huile hydraulique.*
- *L'intervalle de vidange est de 500 heures d'utilisation, lorsque le tracteur est équipé d'un système de filtrage d'huile hydraulique efficace.*
- *L'intervalle de vidange est de 1000 heures d'utilisation, lorsque le circuit hydraulique séparé est équipé d'un système de filtrage efficace.*
- *La quantité de remplissage d'huile est de 15 à 25 litres en fonction de la taille de la grue et par conséquent, une quantité importante d'huile reste inchangée dans le circuit. Pour cette raison, il est important de tenir compte de la qualité d'huile utilisée ainsi que de sa compatibilité avec l'huile de premier remplissage.*
- *Les huiles hydrauliques ainsi que les huiles de moteur et les huiles polyvalentes de haute qualité conviennent pour le système hydraulique. Celles destinées uniquement pour les vitesses ne sont généralement pas recommandées.*
- *Le premier remplissage a été effectué à l'usine avec de l'huile Esso Unifarm 10W/30. Il convient cependant de suivre en premier lieu les recommandations du fabricant du tracteur ou du système hydraulique séparé.*

Huiles recommandées (système hydraulique)

MARQUE D'HUILE	SYSTEME HYDRAULIQUE DU TRACTEUR ET VITESSES (ETE ET HIVER)	SYSTEME HD SEPARE Été	SYSTEME HD SEPARE Hiver
BP	Super Tractor oil Universal 10W/30 *)	Energol SHF 46	Energol SHF 32,22 **)
Castrol	MP 10W/30 *)	Hyspin AWH 46	Hyspin AWH 32**)
Esso	Unifarm 10W/30 *)	Univis HP46	Univis HP 32,22**)
MARQUE D'HUILE	SYSTEME HYDRAULIQUE DU TRACTEUR ET VITESSES (ETE ET HIVER)	SYSTEME HD SEPARE Eté	SYSTEME HD SEPARE Hiver
Kesoil	Traktori 10W/30 *)	Hydrauli 46	Super Hydauli 22**)
Mobil	Mobiland Super Universal 10W/30 *)	DTE 16	DTE 15,13**)
Neste	Delta Traktori Super Universal 10W/30 *)	Hydraulic 46	Hydraulic 22**)
Shell	Agro Oil 10W/30 *)	Tellus Oil T 46	Tellus Oil 32,22**)
Teboil	Monitra 10W/30 *)	Hydraulic Oil 46	Hydraulic Oil 32,22
Union / Texaco	Universal Tractor Oil 10W/30 *)	Rando Oil HDZ 46	Rando Oil HDZ 32**) Hydraulic Oil HD 5W**)

*) Peut être utilisée comme huile d'hiver, si elle est recommandée pour l'utilisation toutes saisons par le fabricant du tracteur. Par des temprératures inférieures à -10º C, l'huile doit être chauffée en la faisant circuler à travers le distributeur pendant quelques minutes. Cela ainsi que le "chauffage du moteur" prolonge la durée de vie des joints hydrauliques.

**) Si la température de l'huile ne dépasse pas les +60º C, même en été, l'huile peut être utilisée toute l'année.

Vidange

- Sortir entièrement les vérins de levage, de transfert, d'extension et le vérin du grappin.

- Débrancher du vérin les tuyaux flexibles du côté de la tige et le tuyau de retour du système hydraulique. Si le tuyau de retour est muni d'un raccord rapide, ce raccord est enlevé ou une rondelle séparée est accouplée sur le raccord pour maintenir la ligne de retour ouverte.

- Placer l'extrémité du tuyau de retour et du tuyau du côté de la tige du vérin de levage dans le récipient d'huile de vidange.

- Rentrer les vérins.

- Les vérins de rotation et le rotator sont vidés en les tournant plusieurs fois à la main d'une position extrême à l'autre.

- Débrancher le reste des tuyaux flexibles des vérins. Pomper de l'huile propre dans chaque tuyau jusqu'à ce que l'huile sale soit entièrement sortie du système.

- Mettre les tuyaux en place et évacuer l'air du système en sortant et en entrant les vérins entièrement plusieurs fois.

- Effectuer ce travail avec prudence, car l'air dans le système peut causer des mouvements brusques de la grue.

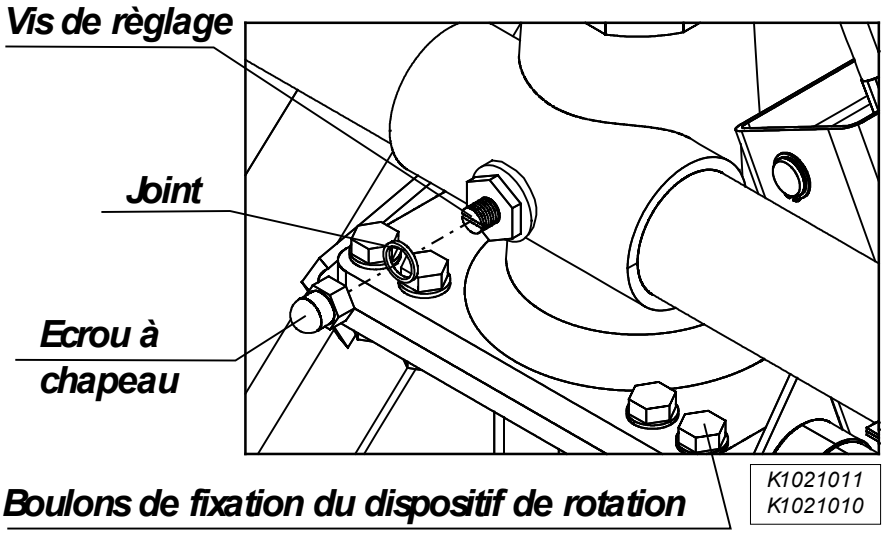
- Effectuer la prochaine vidange comme après le premier montage.

REGLAGES

Réglage du palier d'appui de la crémaillère

- *Le réglage du palier d'appui de la crémaillère est effectué après les 20 premières heures d'utilisation et ensuite, toutes les 250 heures d'utilisation.*

- *Le jeu du palier d'appui est réglé à l'aide de la vis de réglage*



- *Desserrer la vis et vérifier qu'elle peut être tournée facilement avec les doigts.*

- *Serrer la vis avec les doigts jusqu'à ce que le palier d'appui repose légèrement contre la crémaillère.*

- *Bloquer la vis en place avec l'écrou à chapeau.*

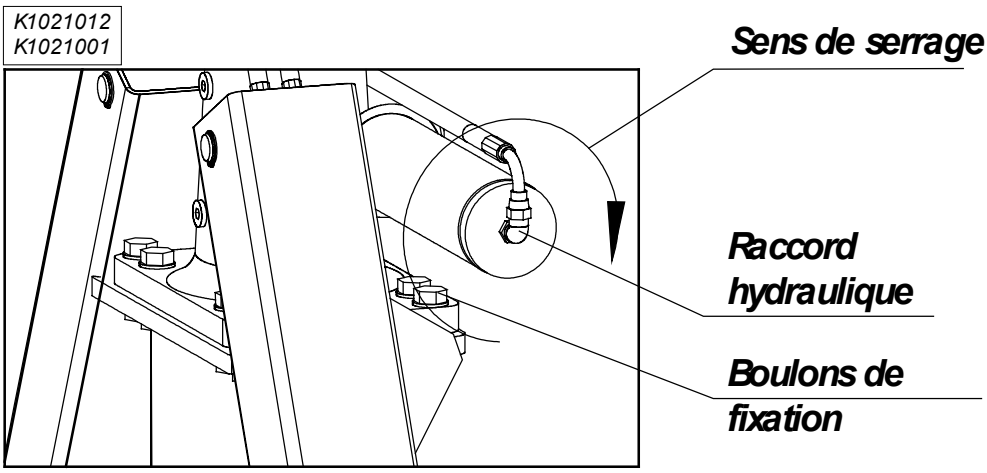
- *Le couple de serrage de l'écrou à chapeau est de 30 Nm (3kpm).*

- *Ne jamais diminuer le jeu d'engrenage du dispositif de rotation en forçant sur le palier d'appui, car cela pourrait endommager la crémaillère et les joints des cylindres.*

Serrage des tubes du vérin de rotation

- *Le serrage des tubes du vérin de rotation est effectué après les 20 premières heures d'utilisation et par la suite, toutes les 250 heures.*

- *Les tubes du dispositif de rotation ont été fixés sur le bâti du dispositif à l'aide des filetages.*



- *Dans le cas où un jeu latéral peut être senti, lorsque les tubes sont agités à la main, les visser vers l'intérieur.*

- *Tourner le tube par son extrémité à l'aide d'une clef à chaîne ou une clef anglaise jusqu'à ce que le jeu latéral soit éliminé.*

- *Desserrer le raccord hydraulique avant de serrer le tube. Serrer le raccord jusqu'au couple de 30 à 40 Nm.*

Serrage des boulons de fixation du dispositif de rotation

- *Vérifier le couple de serrage des boulons de fixation du dispositif de rotation après les 20 premières heures d'utilisation et serrer si nécessaire. Par la suite, le contrôle /serrage est effectué toutes les 250 heures d'utilisation.*

- *Le couple de serrage des boulons de fixation (8 pc. M20 8.8) est de 430 Nm (44 kpm).*

DEMONTAGE DU DISPOSITIF DE ROTATION

Conseil de sécurité

* *S'assurer que la capacité de levage de l'élévateur et des accessoires soit suffisante (env. 12000 N) et leur fonctionnement fiable, lorsque la grue et ses parties sont soulevées.*

* *Empêcher le renversement de la grue pendant le travail à l'aide des support appropriés. Ne pas utiliser un cric hydraulique comme support.*

* *Ne pas se mettre sous la charge pendant le levage ou le travail.*

* *Se protéger contre les effets nuisibles du lubrifiant.*

Démontage

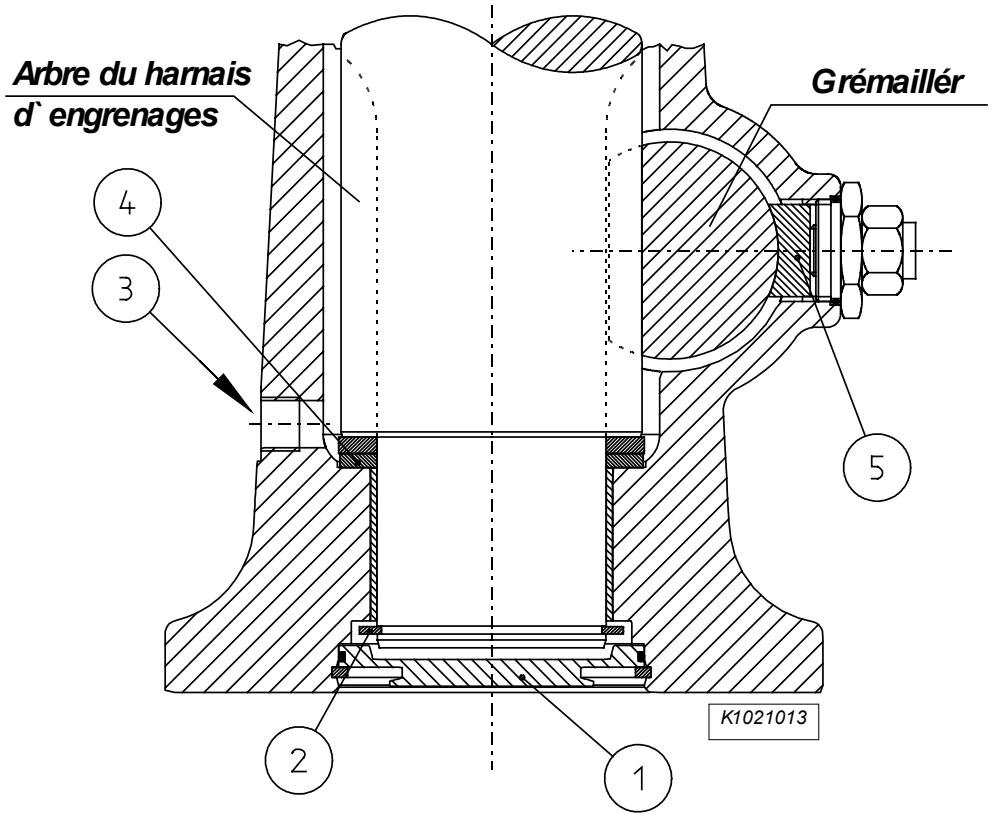
- *tourner le dispositif de rotation dans sa position centrale*

- *Soulever la grue par les cornières de levage jusqu'au centre de gravité de manière à ce qu'elle tressaute un peu.*

- *Dévisser les boulons de fixation du dispositif de rotation (8 pc. M20)*

- *vider l'huile lubrifiante du dispositif de rotation dans le récipient d'huile de vidange.*

DEMONTAGE DU DISPOSITIF DE ROTATION

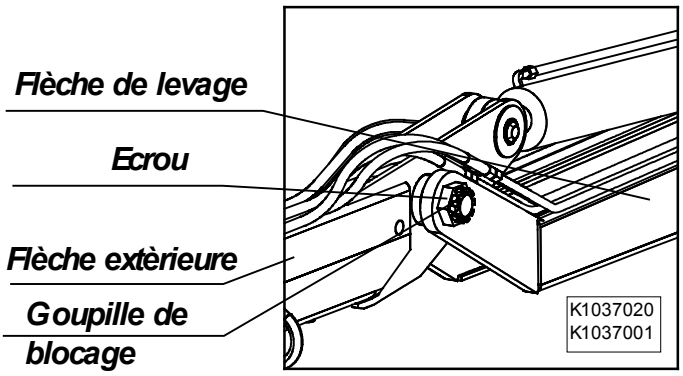


- *enlever la plaque inférieure 1 du dispositif de rotation*
- *reposer le bâti moulé du dispositif de rotation sur un support solide et enlever le blocage inférieur 2 de l'arbre du harnais d'engrenages, la zone de rotation reste correcte pendant l'assemblage*
- *soulever le montant env. 1 cm et introduire p.ex. un tournevis mince par l'ouverture de vidange d'huile 3 sur le palier d'appui 4*
- *Soulever le montant lentement en le secouant. A l'aide du tournevis, empêcher le soulèvement du palier d'appui avec l'arbre du harnais d'engrenage, pour qu'il ne se coince pas entre l'arbre et le bâti, ce qui pourrait l'endommager.*
- *enlever le montant et protéger les surfaces de glissement*
- *détacher les tuyaux hydrauliques flexibles et rigides des tubes de vérin du dispositif de rotation*
- *dévisser les tubes de vérin du dispositif de rotation en tournant l'extrémité du tube p.ex. avec une clef anglaise*
- *vider l'huile hydraulique des vérins dans le récipient de vidange*
- *desserrer le palier d'appui 5 de la crémaillère et sortir les crémaillères*
- *pour l'assemblage du dispositif de rotation, répéter ces mêmes mesures dans l'ordre inverse*
- *Lors de l'assemblage, mettre la crémaillère dans sa position centrale de manière à ajuster le repère poinçonné sur la crémaillère sur la ligne centrale du bâti du dispositif de rotation. Remettre en place le montant dans la même position qu'il était en l'enlevant.*

Serrage de l'articulation entre la flèche de levage et la flèche extérieure

- *le serrage de l'articulation est effectué toutes les 250 heures d'utilisation*

- *Sur une grue munie de flèche de levage à fourche, il est possible de régler le jeu de l'articulation entre les deux flèches.*



- *Enlever le blocage de l'écrou de l'axe et serrer l'écrou jusqu'à ce que le jeu entre les extrémités soit presque éliminé. Faire attention de ne pas trop serrer.*

- *bloquer l'écrou*

- *vérifier encore le jeu avec les différentes positions de la flèche extérieure*

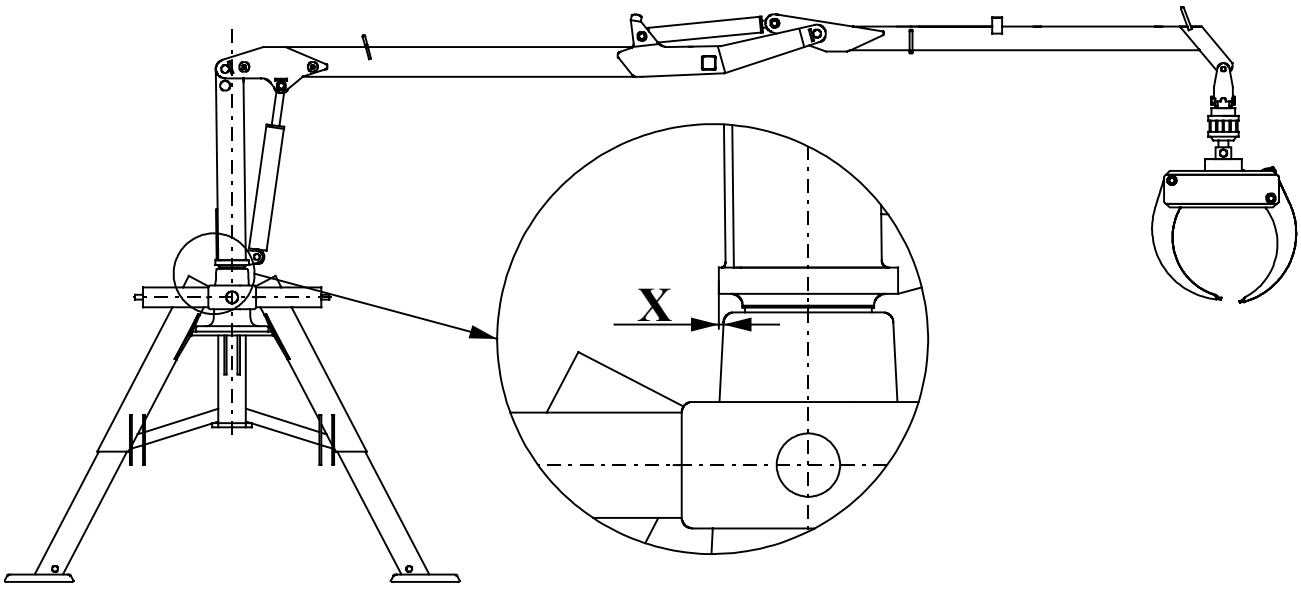
- *le réglage trop serré de l'articulation peut gêner le fonctionnement et endommager l'articulation*

Détermination du degré d'usure des paliers

Paliers du dispositif de rotation

L'usure des paliers du dispositif de rotation est mesurée selon les instructions suivantes:

- *déployer l'unité de flèches avec le grappin vide dans la position horizontale*



- *Mesurer la distance X entre la surface de l'axe denté 1 et la surface extérieure du bâti du dispositif de rotation 2. Inscrire la valeur mesurée. (voir le dessin ci-dessus)*

- *baisser et faire appuyer le grappin sur le support avec une force modérée*

- *mesurer de nouveau la distance X entre les mêmes points que précédemment*

- *calculer la différence entre la première et la deuxième mesure*

	Jeu maximal permis	
PATU 405, 525, 545	*1,3 mm*	
PATU 577, 585, 597	*1,9 mm*	
PATU 625, 655, 805, 900Z, 900ZT, 915, 925	*2,0 mm*	

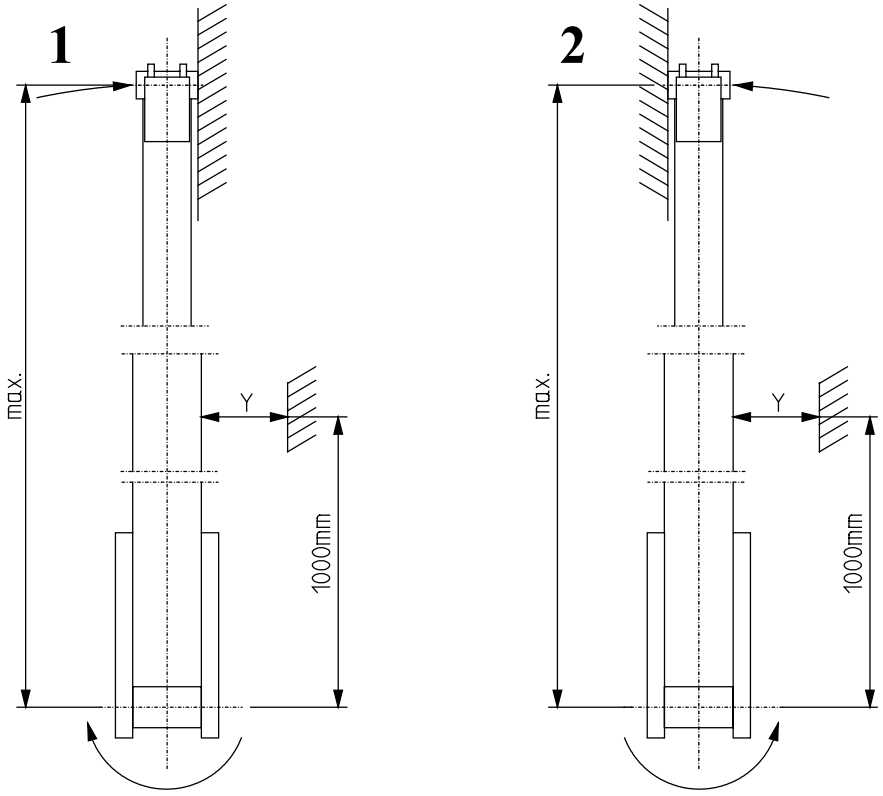
- si la distance mesurée dépasse les valeurs maximales permises, les paliers doivent être changés. Un jeu trop élevé endommage les logements de paliers et la surface de glissement de l'axe denté.

Paliers d'articulations de l'unité de flèches

L'usure des paliers d'articulations de l'unité de flèches est déterminée selon les instructions suivantes:

- déployer l'unité de flèches avec le grappin vide dans la positon horizontale.

- appuyer l'extrémité de la flèche par exemple contre le jambage d'un bâtiment



- *Mesurer la distance Y de la surface 1 de la flèche à la distance d' un mètre de l'articulation à mesurer. Inscrire la valeur mesurée.*
- *Mesurer de la même manière, au même endroit, en appuyant la flèche dans le sens inverse.*
- *Calculer la différence des deux valeurs mesurées.*

	Différence maximale permise	
	Articulation du montant / flèche de levage	*Articulation de la flèche de levage / flèche de transfert*
PATU 405, 525, 545	*7,0 mm*	*10,0 mm*
PATU 577, 585, 597	*7,0 mm*	*10,0 mm*
PATU 625, 655, 805, 900Z, 900ZT, 915, 925	*7,0 mm*	*7,0 mm*

- *Si la différence est supérieure aux valeurs maximales permises, les paliers en question doivent être changés. Un jeu trop élevé endommage le logement de palier et la surface de glissement de l'axe et cause de l'imprécision dans le fonctionnement.*

SOUDURE DE REPARATION

Conseil de sécurité

* *Au cas où il serait nécessaire d'effectuer des soudures de réparation ou de modification, prendre contact avec Kesla Oy en premier lieu pour les instructions. Les soudures de réparation ou de modification incorrectes ou mal faites peuvent causer une rupture brusque dans les constructions. Danger d'accident !*

Soudures - instructions générales

- *soudeur compétent (de préférence un soudeur certifié)*
- *classement de qualité de soudure WC*
- *enlever la peinture de la surface à souder*
- *nettoyer les taches d'huile de la surface à souder*
- *conducteur de terre à proximité de l'élément à souder (sans articulation entre les deux)*
- *les électrodes doivent impérativement être sèches*
- *électrodes convenables OK-48.39 ou équivalent*
- *à la soudure MIG/MAG, OK-Autorod 12,51 ou équivalent comme additif*

Changement de paliers

L'unité de flèche est équipée de paliers à coquille fine

- *Lors de la mise en place d'un nouveau palier, utiliser un mandrin convenable pour éviter de l'endommager.*
- *Le joint du palier doit est placé du côté où les charges sont les moindres ou le palier positionné de manière à ce que les orifices de graissage soient en face l'un de l'autre.*
- *Avant le montage de l'axe, les petites cavités de graisse sur les paliers doivent être soigneusement remplies de graisse préconisée.*
- *Contrôler également l'axe. Si la surface de l'axe est usée ou rayée, il convient de le changer.*

MESURE DE PRESSION

Conseil de sécurité

* *Tous les branchements hydrauliques doivent être effectués avec soin. Un jet d'huile de haute pression peut causer un accident grave.*

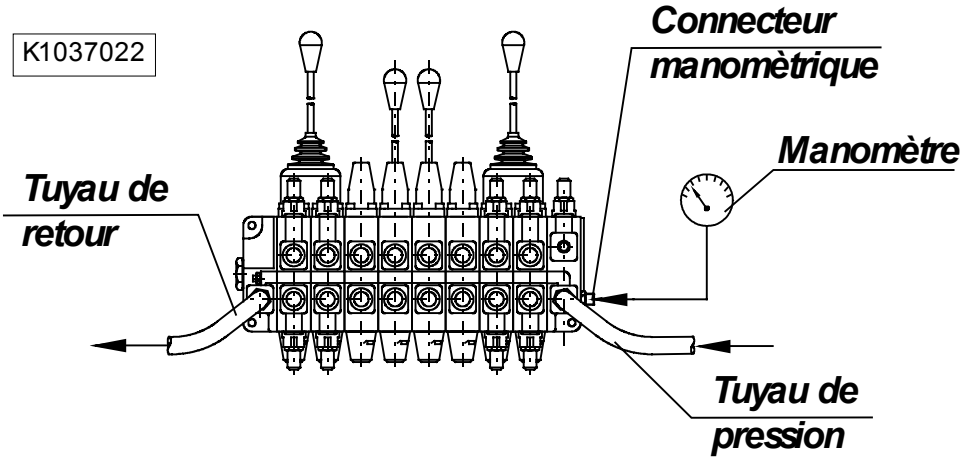
Mesure

La pression du système hydraulique est mesurée de la manière suivante:

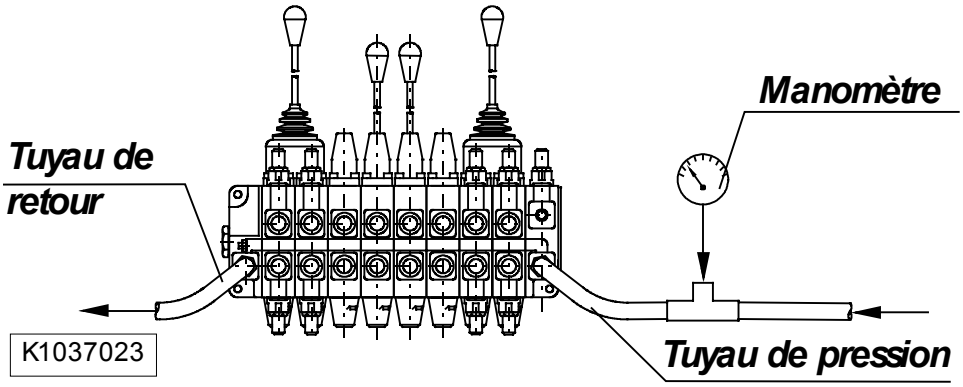
- *chauffer le système hydraulique jusqu'à la température d'utilisation normale*
- *régler le régime du moteur au niveau où le débit dans le circuit hydraulique est de 30 l/min.*
- *baisser la flèche de levage dans sa position extrême*
- *maintenir le débit branché sur la flèche de levage, bien que le vérin soit étendu dans sa longueur maximale*
- *prendre la pression du système au manomètre monté sur le connecteur de mesure P2*
- *mettre les manettes du distributeur dans la position centrale, au point mort, et prendre la pression de circulation libre*

Point manométrique P2 du distributeur Rotec/Monsun-Tison/Finn-Hydraulic
Figures 1 et 2. Connecteur de mesure EMA 3 DIN 2359

1. *Mesure effectuée au point manométrique*



2. *Mesure sur le tuyau de pression*



Changement des composants du système hydraulique

Lors du changement des éléments du système hydraulique, tels que les tuyaux flexibles, les raccords, les joints, etc., il est important de s'assurer qu'ils correspondent aux originaux quant à leurs caractéristiques. Pour garantir le fonctionnement sans incidents et sans danger, il est conseillé d'utiliser des pièces détachées originales.

Stockage de la grue

S'il est nécessaire de stocker la grue pour une période plus longue, il convient de prendre les mesures suivantes.

- *Nettoyer la grue soigneusement. Si le lavage à haute pression est utilisé, ne pas diriger le jet sur les paliers, les joints de la tige de vérin, ni sur les paliers supérieurs du dispositif de rotation.*

- *Graisser tous les points de graissage immédiatement après le lavage. Une couche fraîche de vaseline repousse l'eau des surfaces de paliers et prévient la corrosion et l'usure.*

- *Vérifier la quantité d'huile dans le dispositif de rotation et en ajouter au besoin.*

- *Protéger toutes les tiges de vérins avec de la graisse, p.ex. avec la vaseline.*

- *Repeindre les endroits où la couche de peinture est usée ou craquelée.*

- *Réparer tous les défauts décelés et effectuer les réglages nécessaires avant le stockage de la grue afin d'assurer le fonctionnement infaillible du dispositif lors de la prochaine mise en service.*

- *Stocker la machine à l'abri bien protégé, de préférence sous un toit. Si elle est stocké en plein air, couvrir avec des bâches.*

- *Ne reposer aucune partie de la grue directement sur le sol, utiliser p.ex. des planches comme supports.*

- *Stocker la grue dans la position verticale pour empêcher la fuite de l'huile lubrifiante du dispositif de rotation.*

- *Bien soutenir la grue pour éviter le risque de renversement.*

- *Empêcher les enfants de jouer à proximité de la grue stocké.*

Mise en service après stockage

- *Nettoyer la grue avec soin.*

- *Lubrifier les points de lubrification et contrôler la quantité d'huile dans le dispositif de rotation.*

- *Enlever la graisse de protection sur les tiges de vérins.*

- *Serrer tous les boulons et écrous.*

- *Contrôler tous les réglages et le fonctionnement des équipements de sécurité.*

- *Relire le présent manuel pour récapituler les instructions.*

Couples de serrage des vis et des boulons

- *Les couples de serrage donnés sont valables si aucun autre couple de serrage n'est indiqué dans les instructions d'entretien spécifiques.*

Boulons et écrous M 20	*8.8 = 430 Nm*	*10.9 = 540 Nm*
Boulons et écrous M 16	*8.8 = 200 Nm*	
Boulons et écrous M 12	*8.8 = 84 Nm*	
Boulons et écrous M 10	*8.8 = 48 Nm*	
Boulons et écrous M 8	*8.8 = 23 Nm*	

N.B. Les chiffres 8.8 et 10.9 indiquent la classe de résistance des boulons. P.ex. un boulon de 10.9 ne doit dans aucun cas être remplacé par celui de la classe 8.8. Lors du changement d'un boulon, il est important de vérifier sa classe de résistance dans le manuel de pièces détachées ou sur la tête du boulon à remplacer.

SCHEMA D'ENTRETIEN

	MESURE	FREQUENCE/h (première fois)	N.B.!
GENERALITES	Contrôle des axes / blocages	10	
	Contrôle et réparation des fuites d'huile	50 (20)	
	Contrôle /changement des raccords et des tuyaux	50 (20)	
	Contrôle des fuites des vérins et des tiges de piston	50 (20)	
	Contrôle de l'état des constructions portantes	250	
	Serrage 430 Nm (43 kpm) des vis de fixation M20, 8 pc.	250 (20)	
	Lubrification de l'articulation du distributeur (cuvette /atomiseur)	50	Leviers ouverts
DISPOSITIF DE ROTATION	Graissage du disp. de rotation	10	
	Vidange	2 ans (50)	2,9 l
	Réglage de la crémaillère du palier d'appui	250 (20)	
	Serrage des tubes de vérins de rotation	250 (20)	
UNITE DE FLECHES / GRAPPIN	Graissage des paliers	20	
	Contrôle des paliers	1000	
	Serrage des articulations	250	
	Lubrification de la rallonge	50	
	Contrôle et réglage de la tension des chaînes de la rallonge et du jeu des pièces coulissantes	250 (20)	
	Contrôle /réglage du frein du porte grappin	250 (20)	
SYSTEME HYDRAULIQUE	Contrôle de quantité d'huile	10	
	Changement du filtre d'huile		
	Système HD du tracteur sans filtre de retour séparé	250 (50)	
	Système HD du tracteur avec bon filtrage	500 (50)	
	Système HD séparé avec bon filtrage	1000 (50)	

Défauts de fonctionnement

Sur le tableau ci-dessous sont énumérés les éventuels défauts de fonctionnement les plus courants ainsi que leurs causes et les remèdes conseillés.

Conseil de sécurité

* *Toutes les instructions concernant l'utilisation de la grue et la sécurité doivent impérativement être suivies lors des réparations et des mesures prises pour éliminer les défauts de fonctionnement.*

DEFAUT	CAUSE POSSIBLE	REMEDE
La grue reste immobile	Manque d'huile au réservoir Raccord de pression mal connecté Pompe ne développe pas de pression Branchement du tuyau de pression et du tuyau de retour est inversé	Ajouter de l'huile Contrôler la connexion et la compatibilité du raccord. Mesurer la pression au raccord rapide ou sur la ligne de pression de la pompe. Brancher les tuyaux correctement
Les mouvements de la grue sont insuffisants ou la grue manque de force	La ligne de retour est bouchée Soupape limiteur de pression principale défectueuse Pompe usée ou la soupape limiteur de pression du tracteur défectueuse ou sale	Contrôler le branchement du tuyau de retour et la compatibilité du raccord rapide. Mesurer la pression de retour. Mesurer la pression de service de la grue. Changer le limiteur de pression principale au besoin. Mesurer la pression sur la ligne de pression du tracteur.
Une seule fonction affaiblie	Limiteur de pression sectionnel du distributeur défectueux Fuite à travers le joint du vérin Tige de soupape du distributeur usée	Mesurer la pression. Changer le limiteur de pression au besoin. Soulever une charge à l'aide du vérin. Si la charge redescend, changer les joints du vérin. Soulever une charge à l'aide du vérin. Si la charge redescend, changer la tige de soupape ou l'élément du distributeur
La flèche se baisse avec une charge normale	Soupape limiteur de pression de la fonction en question fuit Tige de soupape du distributeur fuit	Changer le limiteur de pression. Changer la tige de soupape ou l'élément du distributeur.

DEFAUT	CAUSE POSSIBLE	REMEDE
La température dans le circuit hydraulique très élevée	Pompe hydraulique usée. Débit de la pompe HD trop élevé pour le distributeur Quantité d'huile trop basse dans le circuit hydraulique.	Mesurer la pression maximale, Lorsque l'huile est chaude. Changer la pompe si nécessaire. Régler le débit à un niveau plus bas. Ajouter de l'huile
Les tiges de soupapes du distributeur s'accrochent	Température de l'huile hydraulique trop élevée.	voir ci-dessus
L'huile coule du bâti du dispositif de rotation	Quantité d'huile trop élevée. La grue est maintenue dans une position trop inclinée. Joint du vérin du dispositif de rotation fuit. Bouchon de fond du dispositif de rotation fuit.	Évacuer le trop-plein d'huile. Ne pas dépasser l'angle d'inclinaison permis de +25º Changer les joints. Contrôler le joint et le bouchon.

Démolition de la machine

Lorsque la durée de vie de la grue est terminée, elle doit être correctement démolie. Suivre les instructions suivantes afin d'éviter des dégâts inutiles causés à l'environnement.

- *transporter la grue à démolir à la ferraille où la démolition est contrôlée*
- *s'il n'est pas possible de transporter la grue à la ferraille*
- *vider l'huile du dispositif de rotation et du circuit hydraulique et remettre l'huile résiduelle au centre de récupération des matières toxiques*
- *débrancher tous les tuyaux hydrauliques et les remettre au centre de récupération des déchets de caoutchouc*
- *remettre les composants métalliques au centre de récupération de ferraille*